

GYLON[®] TUFF-RAIL[®] 系列

革命性的罐车人孔垫



GYLON® 3545 & 3504 TUFF-RAIL®

Garlock TUFF-RAIL® 系列垫片是专为罐车人孔工况设计的。TUFF-RAIL® 利用专利的生产工艺结合突起的密封筋结构设计，它可以在不理想的螺栓条件下确保更紧密的密封以及优异的螺栓载荷保持力。不同于橡胶垫片在首次使用后会容易被压溃、变形或者分离，TUFF-RAIL® 垫片的基材是已经在工业届被证实认可的 GYLON® 材质，并已经测试了其安全可靠性和重复使用性。TUFF-RAIL® 不仅提供优于同类 PTFE 材料的优异性能还消除了很多与常用橡胶喷嘴垫片相关的问题。

GYLON® 3545 TUFF-RAIL®

采用 100% 纯聚四氟乙烯 (PTFE) 制造，使用我们专利的 GYLON® 生产工艺，GYLON® 3545 TUFF-RAIL® 垫片是专门为帮助解决罐车人孔的安装困难和密封要求而设计的。因为可压缩性和补偿性，GYLON® 3545 TUFF-RAIL® 易于安装且具有良好的螺栓载荷保持力，即使在剧烈振动和热循环时也能保持紧密的密封。该专利技术采用了突起的筋结构保证了垫片在有限的螺栓载荷和狭窄的喷嘴密封面下的性能。

优点和好处

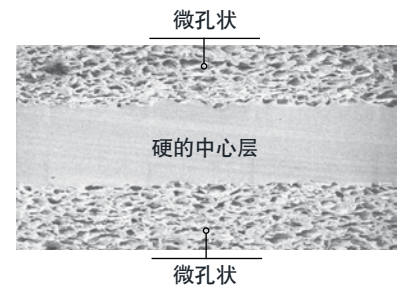
- » 采用 100% 纯聚四氟乙烯 (PTFE) 制造，可耐广泛的化学介质
- » 专利的 GYLON® 3545 和突起的密封筋提供了优异的抗蠕变性能和长期的螺栓载荷保持力
- » 具有高压缩性，适用于不够理想的密封面的低载荷密封工况
- » 结实、可靠、可重复使用——完全适用于剧烈振动、热循环和过度上紧的工况
- » 单一尺寸规格，可满足罐车人孔尺寸要求，简化了库存 (UTC-1, AAR-1, TRN-1 北美铁道协会等)
- » 无限期的存储寿命和很好的抗压溃性能——这些都是橡胶垫片没法解决的常见问题

GYLON® 3504 TUFF-RAIL®

采用的我们专利模压技术，GYLON® 3504 TUFF-RAIL® 是我们 TUFF-RAIL® 系列最新研发的产品。主要原料由铝硅酸盐和 PTFE 组成，GYLON® 3504 TUFF-RAIL® 是一款性价比高且具有高压缩性和耐化学性的产品。采用同样的突起密封筋设计，GYLON® 3504 TUFF-RAIL® 已被证明即使在最苛刻的人孔安装条件下也是可以密封且重复使用，

优点和好处

- » 单一尺寸规格，可满足罐车人孔尺寸要求，简化了库存 (UTC-1, AAR-1, TRN-1 北美铁道协会等)
- » 无限期的存储寿命和很好的抗压溃性能——这些都是橡胶垫片没法解决的常见问题
- » 突起的密封筋提供了优异的抗蠕变性能和长期的螺栓载荷保持力——完全适用于剧烈振动、热循环工况



GYLON® 3545 & 3504 TUFF-RAIL®

物理性能

	GYLON® 3545	GYLON® 3504
温度	-450°F (-268°C) to +500°F (260°C)	-450°F (-268°C) to +500°F (260°C)
成分	100% 微孔状的 PTFE 和硬的 PTFE 芯层	PTFE 和铝硅酸盐微珠
蠕变松弛 *(ASTM F38) %	15	40
压缩率 *(ASTM F36) %	60-70	24-45
回弹率 *(ASTM F36) %	15	30

* 注释：

这仅仅是一个一般向导，并不能作为选择或拒绝这种材料的唯一依据。ASTM 的测试结果根据 ASTM F104。

测试

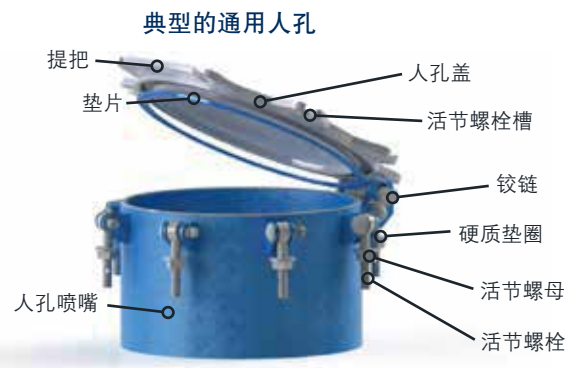
人孔泄漏测试 -- 通过测试所需的扭矩

49 CFR 180.605 -- 便携式储罐的定期测试、检查和修理的规范

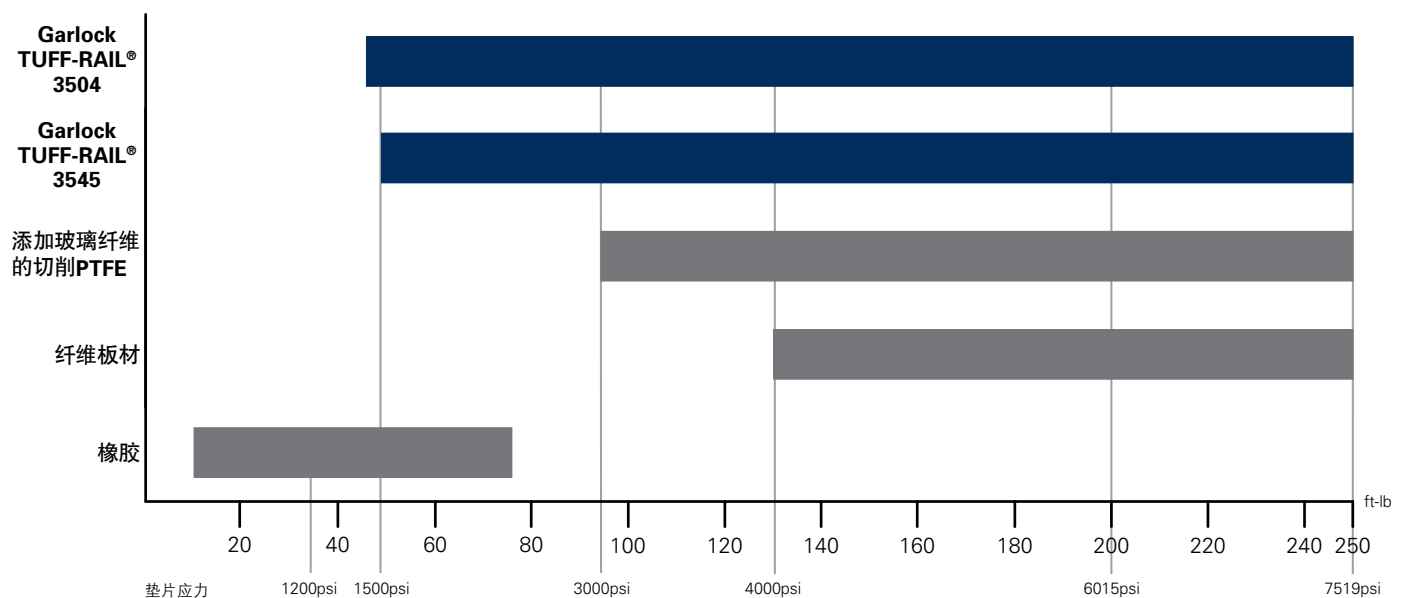
- » 8 个螺栓，AAR-1 人孔
- » 螺栓尺寸： $\frac{7}{8}$ "，A307 材质
- » 蓝色流体泄漏检测
- » 30psig (2bar) 可视的泄漏测试

注释

- » 测试显示螺栓扭矩的有效范围通过了规章 49 CFR 可视的泄漏测试
- » Garlock TUFF-RAIL® 成功应用于较广范围的螺栓载荷和化学介质 (见下图)
- » Garlock TUFF-RAIL® 相比同类产品 (添加玻璃纤维改性的 PTFE) 仅用 50% 载荷力下通过泄漏测试
- » 成功通过了可重复使用的测试



密封测试对比



GYLON® 3545 & 3504 TUFF-RAIL®

安装指导 -GYLON® 3545 & 3504 TUFF-RAIL®

人孔盖

垫片材质：GYLON® 3545(100%PTFE)/GYLON® 3504(添加铝硅酸盐微珠的 PTFE)

垫片尺寸：内径 19.5"(495.3mm) X 外径 21.5"(546.1mm)

人孔规格：AAR-1, UTC-1, TRN-1

螺栓扭矩表

6 个或者 8 个螺栓安装示意图

	7/8"	1"
手紧	20 ft. lbs.	20 ft. lbs.
第一次	50 ft. lbs.	50 ft. lbs.
第二次	100 ft. lbs.	100 ft. lbs.
第三次	133 ft. lbs.	200 ft. lbs.
最后一次	133 ft. lbs.	200 ft. lbs.

注释

所示扭矩值适用于人孔螺栓，其最小屈服强度是 30000psi（例如 ASTM A307 A/B 级螺栓），基于 Garlock 预估的螺栓安装的允许螺栓载荷力。如果人孔螺栓尺寸不在列表上，请联系 Garlock 应用工程团队。

密封成功的关键点

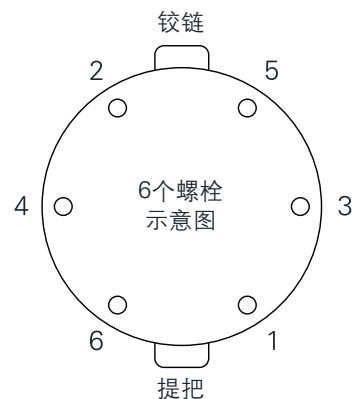
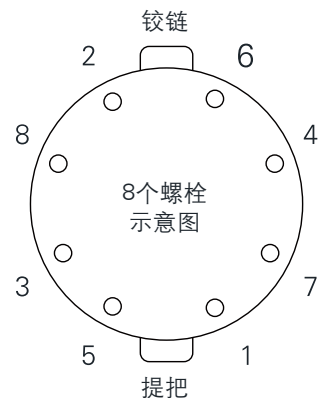
- » 检查人孔喷嘴和人孔密封槽的平整度并修复缺陷。
- » 检查紧固件和相关硬件；并充分润滑 (JET-LUBE 550® 或类似产品)
- » 按右图所示的顺序上紧螺栓
- » 不要超过表格所列的最大扭矩值
- » 不能因客户要求而取代安装指南

安装 & 尺寸指导

GYLON® 3545 & 3504 TUFF-RAIL® 螺栓载荷推荐				
润滑的 A307				
	7/8" 6 bolt	7/8" 8 bolt	1" 6 bolt	1" 8 bolt
扭矩	133 ft. lbs.	133 ft. lbs.	200 ft. lbs.	200 ft. lbs.
应力	3000 psi	4000 psi	4000 psi	5225 psi

注释：

- » 推荐值基于 AAR-1,UTC-1,TRN-1 的人孔；
- » 扭矩值基于 60-85% 的螺栓屈服强度和垫片最大压应力为 15000psi
- » 建议螺栓润滑
- » 可根据要求提供其它人孔垫片材质和结构



Garlock 编码	内径	外径	筋到筋的厚度
36045TR-0001 Style 3545	19.50"	21.50"	.220"
36120TR-0001 Style 3504	19.50"	21.50"	.220"



GSK 3:87_07.2019

GARLOCK

an EnPro Industries family of companies

Tel: 1-877-GARLOCK / 315.597.4811

Fax: 800.543.0598 / 315.597.3216

www.garlock.com

Garlock

GPT

Garlock Australia

Garlock de Canada, LTD

Garlock China

Garlock Singapore

Garlock Germany

Garlock India Private Limited

Garlock de Mexico, S.A. De C.V.

Garlock New Zealand

Garlock Great Britain Limited

Garlock Middle East